

Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 63-58708

Japanese Patent Application No. 61-202925

#### Claim

5           An anisotropic electrically conductive film, which electrically connects a plurality of electrically conductive patterns formed on a substrate to a plurality of electric conductors to be electrically connected in correspondence to the electrically conductive patterns by being interposed between the electrically conductive patterns and the electric conductors, being  
10 characterized in that the inner wall of a cylindrical straight hole opening formed in an insulating thin film is covered with an electrically conductive thin film.

#### [Advantage of the Invention]

15           As has been described, the present invention can easily obtain a high-density anisotropic electrically conductive film by plating the inner wall of a cylindrical straight hole opening formed in an insulating thin film.

#### Brief Description of the Drawings

20           FIGS 1(a), 1(b) and 1(c) are process diagrams depicting a first embodiment according to the present invention; and

          FIGS 2(a), 2(b) and 2(c) are process diagrams depicting a second embodiment according to the present invention.

Image Bank (uspic)

**In these figures, numerals 1 and 11 each denote an insulating thin film;**

**numeral 2 denotes a plated protective film;**

**numerals 3 and 12 each denote a cylindrical straight hole; and**

**numerals 4 and 13 each denote an electrically conductive thin film.**

This Page Blank (USPTO)

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-58708

⑤ Int.Cl.

H 01 B 5/16  
H 01 R 11/01

識別記号

庁内整理番号

7227-5E  
A-6465-5E

④ 公開 昭和63年(1988)3月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 異方性導電膜

⑭ 特 願 昭61-202925

⑮ 出 願 昭61(1986)8月29日

⑯ 発 明 者 宮 沢 和 加 雄 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式  
会社内⑰ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑱ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

## 明 細 書

## 発明の名称

異方性導電膜

## 特許請求の範囲

基板上に形成された複数の導電パターンと、該導電パターンに対応して電気的に接続される複数の導電体との間に介在させることにより、両者を電気的に接続する異方性導電膜において、絶縁性薄膜に開口した円筒状直孔の内壁は導電性薄膜で被覆されている事を特徴とする異方性導電膜。

## 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、基板上に形成された複数の導電パターンに対し、夫々対応する他の導電パターンあるいは他の集積回路(以下エロと略記する)等の電子部品のリードの様な導電体との接続する場合において、接続特性向上に関するものである。

## (発明の概要)

基板上に形成された複数の導電パターンと、該導電パターンに対応して電気的に接続される複数の導電パターンあるいはエロとの間に介在させることにより、両者を電気的に接続する異方性導電膜において、絶縁性薄膜に円筒状直孔を開けるとともに、内壁を導電性薄膜で被覆し異方性を付与したことにより、接続特性の向上を可能にしたものである。

## (従来技術)

従来、異方性導電膜を用いた接続には、カーボンファイバー入りの導電性熱溶融型接着剤と、絶縁性熱溶融型接着剤を交互に筋塗りした接着剤層を、導電パターンとこれに対する導電体との接続部に介在させる接続がある。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかし、筋塗りの幅を狭くするには限界があり、狭ビッチの導電パターンに対する接続には適さない。

又、接続部においては、その接続が比較的抵抗の高いカーボンによって行なわれているために、

This page contains information

この接続部に電流を多く流す事は出来ない。

さらに、導電パターンおよび導電体との接続が接触のみであり、化学変化を供なわないので、接続抵抗のバラツキ、信頼性の低下等の問題もある。

本発明はこの様な問題点を解決するもので、その目的とするところは、狭ピッチの接続が可能であり、接続特性の向上が可能である異方性導電膜を提供するところにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の異方性導電膜は、絶縁性薄膜に開口した円筒状直孔の内壁を導電性薄膜で被覆してある事を特徴とする。

〔実施例〕

以下、本発明について、実施例に基づき詳細に説明する。

第1図は本発明の第1の実施例を工程順に示す図である。まず(a)図の如く、絶縁性薄膜1の両面に無電界メッキ保護膜2を貼り付けたのちに、レーザービーム等を用い、円筒状直孔3を開口する。次いで(b)図の如く無電界メッキ槽に浸漬することにより、

絶縁性薄膜に開口した円筒状直孔3の内壁に導電性薄膜、たとえばニッケル薄膜4を被覆する。次に無電界メッキ保護膜2をはがすことにより(c)図の如くの異方性導電膜が完成する。

次に第2図により本発明の第2の実施例を示す。

まず(a)図の如く、絶縁性薄膜11にレーザービーム等を用い、円筒状直孔12を開口する。

次いで(b)図の如く無電界メッキ槽に浸漬することにより、絶縁性薄膜に開口した円筒状直孔12の内壁に導電性薄膜、たとえばニッケル薄膜13を被覆する。次に表面に形成された不要のニッケル薄膜の除去、及び所望の厚みの異方性薄膜を得る為に、円筒状直孔の内壁が導電性薄膜で被覆された絶縁性膜を薄く切斷することにより(c)図の如くの異方性導電膜が完成する。

〔発明の効果〕

以上述べた如く、本発明は絶縁性薄膜に開口した円筒状直孔の内壁をメッキする事により、容易にしかも高密度の異方性導電膜を得ることが可能である。

又、さらには、互いに電気的に接続する導電パターンと、これに対応する導電体との間は、金属による接合であり、低抵抗接続を確実に行うことができる。特に例えば、ニッケル薄膜を被覆した後、ハンダ等の低融点金属を被覆した異方性導電膜を用いた接続で、加熱圧着を施すことにより金属の融着による接続が可能となり、さらに確実な接続を行うことができる。

図面の簡単な説明

第1図(a)(b)(c)は、本発明による第1の実施例の工程図である。

第2図(a)(b)(c)は、本発明による第2の実施例の工程図である。

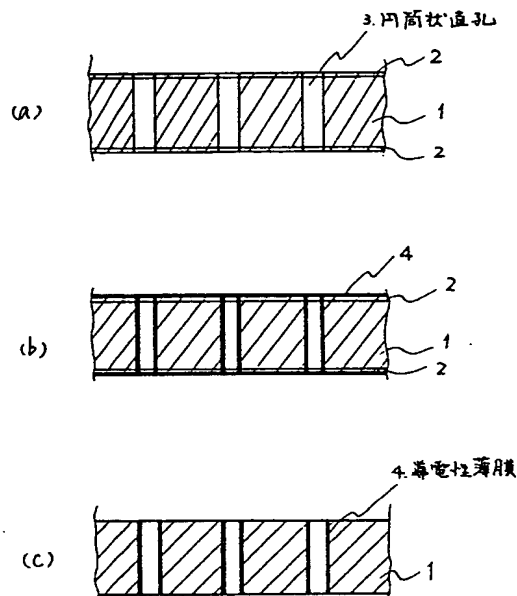
図中、1、11は絶縁性薄膜  
2 はメッキ保護膜  
3、12は円筒状直孔  
4、13は導電性薄膜

以 上

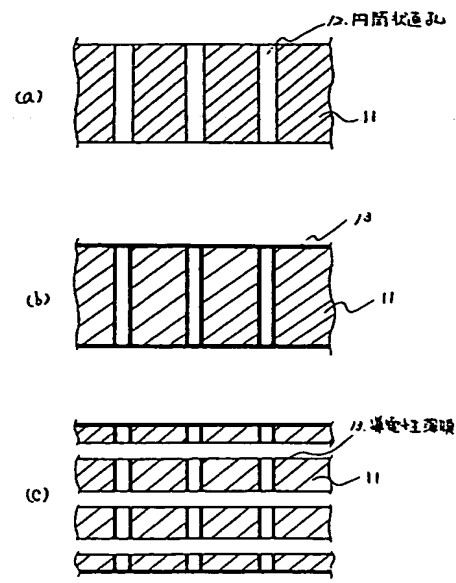
出 願 人 セイコーエプソン株式会社

代 理 人 弁 理 士 最 上 務 他 1 名

第 1 図



the page blank (uspio)



第 2 図

THE AGONY AND ECSTASY